

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-283781

(43)Date of publication of application : 27.10.1995

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04Q 7/38

(21)Application number : 06-069589

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 07.04.1994

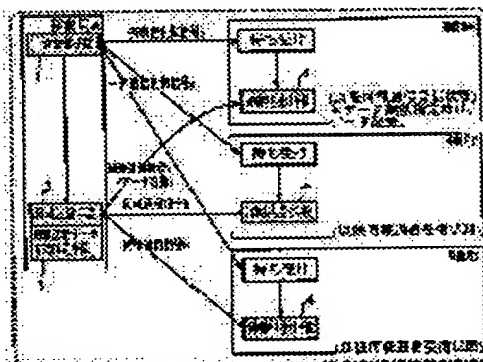
(72)Inventor : YAMAGUCHI ATSUSHI
SUZUKI MITSUHIRO
MOROZUMI MASAhide

(54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the mobile communication system capable of shifting to the broadcast communication state immediately without through the base station by using one radio channel for communication and performing the broadcast communication between mobile stations even when there is no idle communication channel of the base station and making an effective use of a radio channel.

CONSTITUTION: A simultaneous incoming means 1 sends a batch incoming control signal (a) for plural mobile stations B to D from a mobile station A which requires a simultaneous incoming from one radio channel available from among plural radio channels for communication. A broadcast waiting means 4 waits for a broadcast communication signal (b) from the mobile station A at the side of requesting the batch incoming by the radio channel thereafter when the mobile stations B to D at the incoming side successively monitor the radio channel and one radio channel accepts the simultaneous incoming control signal (a). A broadcast transmission means 2 sends the broadcast communication signal (b) from one radio channel from the radio station A at the side of requesting the simultaneous incoming.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.04.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2589954

[Date of registration]

05.12.1996

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

05.12.2001

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線局が他の複数の無線局に対して一斉着信を行なうことが可能な移動通信システムであって、各無線局に、

複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な 1 つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信する一斉着信手段と、

着信側の各無線局が無線チャネルを順次監視し、前記 1 つの無線チャネルにより一斉着信制御信号を受信した場合に、以後その無線チャネルにより一斉着信要求側の無線局からの同報通信信号を待ち受ける同報待ち受け手段と、

一斉着信要求側の無線局から前記 1 つの無線チャネルにより同報通信信号を送信する同報送信手段と、

を備えたことを特徴とする移動通信システム。

【請求項 2】 一斉着信要求側の無線局の同報送信手段が同報通信信号を送信する際に、その同報通信信号に格納するデータの有効・無効を指定する同報送信データ有効指定手段を設け、着信側の各無線局が前記同報通信信号を受信したときに、データが有効である旨が指定されている場合はデータを取得し、データが無効である旨が指定されている場合はデータを破棄する構成としたことを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 3】 一斉着信手段の代わりに、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な 1 つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信し、その際に、着信側の各無線局のうち特定のグループのアドレス情報を制御情報として前記一斉着信制御信号に設定することにより、一斉着信する無線局の指定を行なうアドレス指定一斉着信手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 4】 一斉着信手段の代わりに、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な 1 つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信し、その際に、着信側の各無線局のサービスのうち特定のサービス情報を制御情報として一斉着信制御信号に設定することにより、一斉着信する無線局の指定を行なうサービス指定一斉着信手段を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 5】 一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を送信することにより、各無線局に対して順次ポーリングを行なうポーリング要求手段と、着信側の各無線局が前記ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、ポーリング応答信号を返すポーリング応答手段と、

2

を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信システム。

【請求項 6】 ポーリング要求手段の代わりに、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を送信し、その際に、ポーリングする無線局のアドレスを管理することにより、特定のグループの無線局に対してのみ順次ポーリングを行なう無線局指定ポーリング要求手段を設けたことを特徴とする請求項 5 に記載の移動通信システム。

【請求項 7】 一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したまま、着信側の無線局から同報送信を行なう場合、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号に設定して送信することにより、一斉着信要求側の無線局に対してプレストークの依頼を行なうプレストーク要求手段と、

一斉着信要求側の無線局が前記着信側の無線局のプレストークの依頼を受付けた場合に、各無線局に対して前記プレストーク要求信号に格納されている同報データとプレストーク受付の制御情報とを同報通信信号に設定して同報送信するプレストーク受付手段と、

プレストークの依頼を行なった前記着信側の無線局がプレストーク要求を解除する場合に、プレストークオフ要求の制御情報とデータとをプレストークオフ信号に設定して送信することにより、再び各無線局をポーリング状態にするプレストークオフ要求手段と、

を備えたことを特徴とする請求項 5 に記載の移動通信システム。

【請求項 8】 プレストーク要求手段の代わりに、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したまま、着信側の無線局から同報送信を行なう場合、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号に設定して送信することにより、一斉着信要求側の無線局に対してプレストークの依頼を行ない、その際に、同報先の無線局のうち特定のグループのアドレス情報を前記プレストーク要求信号の制御情報に設定することによって同報通信信号の送信先を指定するアドレス指定プレストーク要求手段を設け、

プレストーク受付手段の代わりに、一斉着信要求側の無線局が前記着信側の無線局のプレストークの依頼を受付けた場合に、各無線局に対して前記プレストーク要求信号に格納されている同報データと、プレストーク受付の制御情報と、前記プレストーク要求信号の同報先の無線局の特定のグループのアドレス情報とを同報通信信号に設定して同報送信するアドレス指定プレストーク受付手段を設けたことを特徴とする請求項 7 に記載の移動通信

システム。

【請求項 9】 一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したままで、着信側の無線局が、一斉着信を要求した無線局との一対一通信を行なう場合、ポーリング要求信号を受信したときに、一斉着信要求側の無線局に対して一対一通信要求の制御情報を含む一対一通信要求信号を送信することにより、一対一通信の依頼を行なう一対一通信要求手段と、一斉着信要求側の無線局が前記着信側の無線局の一対一通信の依頼を受けた場合に、一対一通信受付の制御情報を含む同報通信信号を送信して、一斉着信で利用した無線チャネルを用いて一対一通信状態に移行する一対一通信受付手段と、着信側の無線局のうち前記一対一通信を行う無線局以外の無線局を、再び他の無線局からの着信を待つ制御へ戻す同報通信解除手段と、を備えたことを特徴とする請求項 5 に記載の移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動局間で同報通信を行なうことが可能な移動通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、高度情報化が進む中、即時性と機能性に優れた移動通信システムが注目され、携帯電話、自動車電話、MC A 無線等々、種々な形態でもって実現されている。そして、更に、「いつでも、どこでも、誰とでも」の通信を可能にする理想的な移動通信システムである P H P (第二世代のコードレス電話であるパーソナルハンディホン) システムの実現に向け、着々と準備が進められている。この P H P システムは、従来のアナログ方式のコードレス電話に代わるデジタル方式のコードレス電話として利用されるものであって、家庭や事業所内などの屋内及び屋外を携帯して移動し、通信することが可能な、小型かつ軽量の端末と、いわゆるコードレス電話の親機である屋内基地局と、屋外に多数配設された屋外基地局と、各屋外基地局間の連絡用無線回線とから構成されている。そして、端末は、屋内にあっては屋内基地局を介して、また屋外にあっては、近くに設けられた屋外基地局を介して、それぞれ公衆回線に接続され、相手先との通信が可能となる。更に、基地局が中継局となって、他の移動局との間で直接通信も可能になるという特徴も有する。また、使用される無線周波数帯としては 1.9 G H z 帯が、周波数間隔としては 300 k H z が、アクセス方式としては時分割多元接続方式 (T D M A 方式) が、伝送方式としては時分割双方向伝送方式 (T D D 方式) が、通信方式としては複信方式 (同時送受話方式) が、変調方式としては 4 値位相変調 ($\pi/4$ シフト Q P S K) 方式が、それぞれ使用される

ようになっている。

【0003】 ところで、移動通信システムを運用する上で、例えば緊急連絡のように、複数の無線局に対して、同時に同一内容の通報を行なうことが必要になることがある。このような場合には、いわゆる同報通信を行なうて、発呼元である無線局から一斉着信の要求が行なわれる。かかる従来の同報通信方式の例として、例えば特開昭 63-282129 号公報に、無線基地局が、無線電話機すなわち移動局からの同報通話の要求を受けた場合に、グループ内の全ての無線電話機に対して同報通話信号を無線中継するという技術が開示されている。なお、グループ内の全ての無線電話機とは、その無線基地局が受け持つ無線ゾーン内において位置登録され、移動通信に供される無線電話機の全てのことであり、各無線電話機には、各々識別番号が付与されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の同報通話方式では、一斉着信時には制御用無線チャネルを、また同報通信時には通信用無線チャネルを使用するので、チャネルを切替えなければならず、一つの通信用無線チャネルを用いて即同報通信を行なう場合と比較して、同報通信までに要する時間やチャネル資源を余分に使うという問題があった。また、同報通信には必ず基地局を経由しなければならないので、基地局が外線使用などの理由で通信用のチャネルが空いていない場合、同報通信を行なうことができないという問題もあった。また、同報先の無線局のアドレスを指定できないので、事前に着信側の無線局のうち必要としない無線局のアドレスを知っていたとしても一斉着信の対象にしてしまうという問題もあった。また、同報先の無線局のサービスを指定できないので、誤ってファクシミリ装置に電話をするといったように適切な通信が行ない得ないことも生じるという問題もあった。

【0005】 本発明はかかる事情に鑑みて成されたもので、一斉着信を要求した無線局が一つの通話用の無線チャネルを用いて同報通信状態を制御しながら、複数のアドレスをグループ化して特定の無線局に対してのみ同報通信を行なったり、特定のサービスの無線局に対してのみ同報通信を行なったり、特定の無線局と一対一の通信を実現することが可能な移動通信システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明は、無線局が他の複数の無線局に対して一斉着信を行なうことが可能な移動通信システムであって、各無線局に、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な 1 つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信する一斉着信手段と、着信側の各無線局が無線チャネルを順次監視し、1 つの無線チャネルにより一斉着信制御信号を受信した

5

場合に、以後その無線チャネルにより一斉着信要求側の無線局からの同報通信信号を待ち受ける同報待ち受け手段と、一斉着信要求側の無線局から1つの無線チャネルにより同報通信信号を送信する同報送信手段と、を備えたことを特徴としている。

【0007】請求項2の発明は、請求項1の構成に加えて、一斉着信要求側の無線局の同報送信手段が同報通信信号を送信する際に、その同報通信信号に格納するデータの有効・無効を指定する同報送信データ有効指定手段を設け、着信側の各無線局が同報通信信号を受信したときに、データが有効である旨が指定されている場合はデータを取得し、データが無効である旨が指定されている場合はデータを破棄する構成としたことを特徴としている。

【0008】請求項3の発明は、請求項1の構成に加えて、一斉着信手段の代わりに、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な1つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信し、その際に、着信側の各無線局のうち特定のグループのアドレス情報を制御情報として一斉着信制御信号に設定することにより、一斉着信する無線局の指定を行なうアドレス指定一斉着信手段を設けたことを特徴としている。

【0009】請求項4の発明は、請求項1の構成に加えて、一斉着信手段の代わりに、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な1つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信し、その際に、着信側の各無線局のサービスのうち特定のサービス情報制御を情報として一斉着信制御信号に設定することにより、一斉着信する無線局の指定を行なうサービス指定一斉着信手段を設けたことを特徴としている。

【0010】請求項5の発明は、請求項1の構成に加えて、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を送信することにより、各無線局に対して順次ポーリングを行なうポーリング要求手段と、着信側の各無線局がポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、ポーリング応答信号を返すポーリング応答手段と、を備えたことを特徴としている。

【0011】請求項6の発明は、請求項5の構成に加えて、ポーリング要求手段の代わりに、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を送信し、その際に、ポーリングする無線局のアドレスを管理することにより、特定のグループの無線局に対してのみ順次ポーリングを行なう無線局指定ポーリング要求手段を設けたことを特徴としている。

6

【0012】請求項7の発明は、請求項5の構成に加えて、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したまま、着信側の無線局から同報送信を行なう場合、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号に設定して送信することにより、一斉着信要求側の無線局に対してプレストークの依頼を行なうプレストーク要求手段と、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局のプレストークの依頼を受付けた場合に、各無線局に対してプレストーク要求信号に格納されている同報データとプレストーク受付の制御情報とを同報通信信号に設定して同報送信するプレストーク受付手段と、プレストークの依頼を行なった着信側の無線局がプレストーク要求を解除する場合に、プレストークオフ要求の制御情報とデータとをプレストークオフ信号に設定して送信することにより、再び各無線局をポーリング状態にするプレストークオフ要求手段と、を備えたことを特徴としている。

【0013】請求項8の発明は、請求項7の構成に加えて、プレストーク要求手段の代わりに、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したまま、着信側の無線局から同報送信を行なう場合、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号に設定して送信することにより、一斉着信要求側の無線局に対してプレストークの依頼を行ない、その際に、同報先の無線局のうち特定のグループのアドレス情報をプレストーク要求信号の制御情報に設定することによって同報通信信号の送信先を指定するアドレス指定プレストーク要求手段を設け、プレストーク受付手段の代わりに、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局のプレストークの依頼を受付けた場合に、各無線局に対してプレストーク要求信号に格納されている同報データと、プレストーク受付の制御情報と、プレストーク要求信号の同報先の無線局の特定のグループのアドレス情報とを同報通信信号に設定して同報送信するアドレス指定プレストーク受付手段を設けたことを特徴としている。

【0014】請求項9の発明は、請求項5の構成に加えて、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したまま、着信側の無線局が、一斉着信を要求した無線局との一対一通信を行なう場合、ポーリング要求信号を受信したときに、一斉着信要求側の無線局に対して一対一通信要求の制御情報を含む一対一通信要求信号を送信することにより、一対一通信の依頼を行なう一対一通信要求手段と、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局の一対一通信の依頼を受付けた場合に、一対一通信受付の制御情報を含む同報通信信号を送信して、一斉着信で使用した無線チャネルを用いて一対一通信状態に移行する一対一通信受付手段と、

7

着信側の無線局のうち一対一通信を行う無線局以外の無線局を、再び他の無線局からの着信を待つ制御へ戻す同報通信解除手段と、を備えたことを特徴としている。

【0015】

【作用】請求項1の発明において、一斉着信手段は、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な1つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信する。同報待ち受け手段は、着信側の各無線局が無線チャネルを順次監視し、1つの無線チャネルにより一斉着信制御信号を受信した場合に、以後その無線チャネルにより一斉着信要求側の無線局からの同報通信信号を待ち受ける。同報送信手段は、一斉着信要求側の無線局から1つの無線チャネルにより同報通信信号を送信する。

【0016】請求項2の発明において、同報送信データ有効指定手段は、一斉着信要求側の無線局の同報送信手段が同報通信信号を送信する際に、その同報通信信号に格納するデータの有効・無効を指定する。そして、着信側の各無線局が同報通信信号を受信したときに、データが有効である旨が指定されている場合はデータを取得し、データが無効である旨が指定されている場合はデータを破棄する。

【0017】請求項3の発明において、アドレス指定一斉着信手段は、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な1つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信し、その際に、着信側の各無線局のうち特定のグループのアドレス情報を制御情報として一斉着信制御信号に設定することにより、一斉着信する無線局の指定を行なう。

【0018】請求項4の発明において、サービス指定一斉着信手段は、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な1つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信し、その際に、着信側の各無線局のサービスのうち特定のサービス情報を制御情報として一斉着信制御信号に設定することにより、一斉着信する無線局の指定を行なう。

【0019】請求項5の発明において、ポーリング要求手段は、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を送信することにより、各無線局に対して順次ポーリングを行なう。ポーリング応答手段は、着信側の各無線局がポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、ポーリング応答信号を返す。

【0020】請求項6の発明において、無線局指定ポーリング要求手段は、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信

8

号を送信し、その際に、ポーリングする無線局のアドレスを管理することにより、特定のグループの無線局に対してのみ順次ポーリングを行なう。

【0021】請求項7の発明において、プレストーク要求手段は、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したまま、着信側の無線局から同報送信を行なう場合、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号に設定して送信することにより、一斉着信要求側の無線局に対してプレストークの依頼を行なう。プレストーク受付手段は、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局のプレストークの依頼を受付けた場合に、各無線局に対してプレストーク要求信号に格納されている同報データとプレストーク受付の制御情報とを同報通信信号に設定して同報送信する。プレストークオフ要求手段は、プレストークの依頼を行なった着信側の無線局がプレストーク要求を解除する場合に、プレストークオフ要求の制御情報とデータとをプレストークオフ信号に設定して送信することにより、再び各無線局をポーリング状態にする。

【0022】請求項8の発明において、アドレス指定プレストーク要求手段は、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したまま、着信側の無線局から同報送信を行なう場合、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号に設定して送信することにより、一斉着信要求側の無線局に対してプレストークの依頼を行ない、その際に、同報先の無線局のうち特定のグループのアドレス情報をプレストーク要求信号の制御情報に設定することによって同報通信信号の送信先を指定する。アドレス指定プレストーク受付手段は、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局のプレストークの依頼を受付けた場合に、各無線局に対してプレストーク要求信号に格納されている同報データと、プレストーク受付の制御情報と、プレストーク要求信号の同報先の無線局の特定のグループのアドレス情報とを同報通信信号に設定して同報送信する。

【0023】請求項9の発明において、一対一通信要求手段は、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のポーリング状態を維持したまま、着信側の無線局が、一斉着信を要求した無線局との一対一通信を行なう場合、ポーリング要求信号を受信したときに、一斉着信要求側の無線局に対して一対一通信要求の制御情報を含む一対一通信要求信号を送信することにより、一対一通信の依頼を行なう。一対一通信受付手段は、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局の一対一通信の依頼を受付けた場合に、一対一通信受付の制御情報を含む同報通信信号を送信して、一斉着信で使用した無線チャネ

ルを用いて一対一通信状態に移行する。同報通信解除手段は、着信側の無線局のうち一対一通信を行う無線局以外の無線局を、再び他の無線局からの着信を待つ制御へ戻す。

【0024】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。

（実施例1）図1は本発明の実施例1における移動通信システムの概念説明図で、移動局間で1つの無線チャネルを使用して他の複数の移動局に一斉着信する場合のシステム構成を示しており、一斉着信要求を行なう移動局Aと、着信側の移動局B～Dとから構成されている。なお、着信側の移動局は実際にはもっと多いが、説明を判り易くするために、ここでは3つの移動局B～Dのみとする。移動局Aと移動局B～Dとは、無線ゾーンZ内において相互に通信することが可能である。移動局Aは、一斉着信手段1と、同報送信手段2と、同報送信データ有効指定手段3とを備えており、移動局B～Dは、同報待ち受け手段4を各々備えている。なお、移動局B～Dにも一斉着信手段1と、同報送信手段2と、同報送信データ有効指定手段3とが備えられており、移動局Aにも同報待ち受け手段4が備えられているが、説明を判り易くするために図示を省略する。さらには、移動局A～Dには上記以外にも通信のための多数の構成要素が備えられているが、それらは周知であり、本発明の要旨とは直接関係ないので説明を省略する。また、これらの省略については以下の各実施例についても同様である。一斉着信手段1は、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な1つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する移動局Aから他の複数の移動局B～Dに対して一斉着信制御信号を送信する。すなわち一斉着信手段1は、図2に示す一斉着信制御信号aを各移動局B～Dに対して送出することで一斉着信を行なう。一斉着信制御信号aは、無線接続用エリアと一斉着信制御エリアとからなり、一斉着信制御エリアには、指定グループアドレス情報や指定サービス情報を設定可能である。同報送信手段2は、一斉着信要求側の移動局Aから1つの無線チャネルにより同報通信信号を送信する。すなわち同報送信手段2は、図3に示す同報通信信号bを各移動局B～Dに対して送出する。同報通信信号bは、無線接続用エリアと同報通信制御エリアと同報通信情報エリアとからなり、同報通信制御エリアには、制御種別と対象無線局のアドレスとを設定可能である。同報通信情報エリアには、同報情報データの有効・無効と、同報情報データとを設定可能である。同報送信データ有効指定手段3は、同報送信手段2が同報通信信号bを送信する際に、その同報通信信号bに格納するデータの有効・無効を指定する。すなわち同報送信データ有効指定手段3は、同報通信信号bの同報通信情報エリアに、同報情報データが有効か無効かを設定する。同報待ち受け手段4は、着信側の各移動

局B～Dが無線チャネルを順次監視し、1つの無線チャネルにより一斉着信制御信号aを受信した場合に、以後その無線チャネルにより一斉着信要求側の移動局Aからの同報通信信号bを待ち受ける。すなわち同報待ち受け手段4は、各移動局B～Dが一斉着信制御信号aを受信したときに、各移動局B～Dを移動局Aからの同報通信信号待ち受けの状態にさせる。

【0025】次に上記移動通信システムの動作について、一斉着信により同報通信状態に移行する場合の図4

に示す制御シーケンスを参照しながら説明する。まず移動局Aは、一斉着信する際のチャネル及びスロットを選択し、一斉着信手段1が、一斉着信制御信号aを連続送出する。なおスロットとは、TDMA方式において時間軸上で多重化された物理チャネルに対応するビット列の集まりである。一方、着信側の移動局B～Dは、移動局A～D相互間で使用される複数のチャネルを順次監視しており、一斉着信制御信号aを受信したときに、同報待ち受け手段4が、以後の同報通信信号bを、一斉着信制御信号aを受信したチャネル及びスロットで待ち受ける。移動局Aは、一斉着信制御信号aを連続送出し、同報通信待ち受け状態に至る十分な時間T1が経過した後、同報送信手段2が、各移動局B～Dに対して同報通信信号bを送出することにより、移動局A～D相互間で同報通信状態となる。なお、同報送信データ有効指定手段3が、同報通信信号bの同報通信情報エリアに同報情報データの有効あるいは無効を設定することにより、同報情報データが有効か無効かの指定を送信時に行なうことが可能である。そして移動局B～Dは、同報通信信号bの同報通信情報エリアに同報情報データが有効である旨が設定されているか無効である旨が設定されているかを受信時に判断することにより、その同報情報データを取り入れるか破棄するかを決定する。また、一斉着信後は制御情報は無効である。

【0026】このように、一つの通信用無線チャネルを用いて、基地局を経由しなくとも即同報通信状態に移行することが可能となる。このため、基地局の通信用チャネルが空いていなくとも、移動局間で同報通信を行なうことができ、無線チャネルの有効利用を図ることができる。また、同報送信データ有効指定手段3を設けたので、同報送信データが有効か無効かを指定できる。

（実施例2）図5は本発明の実施例2における移動通信システムの概念説明図で、図1に示す第1の実施例と異なる点は、移動局Aに一斉着信手段1の代わりにアドレス指定一斉着信手段6を備えている点である。アドレス指定一斉着信手段6は、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な1つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する移動局Aから他の複数の移動局B～Dに対して一斉着信制御信号aを送信し、その際に、着信側の各移動局B～Dのうち特定のグループのアドレス情報を制御情報として一斉着信制御信号aに設定することにより、

一斉着信する移動局の指定を行なう。すなわちアドレス指定一斉着信手段 6 は、一斉着信時に一斉着信制御信号 a を送出するに際して、一斉着信制御信号 a の一斉着信制御エリアに指定グループアドレス情報を設定する。このように特定のグループのアドレスを指定することにより、一斉着信する移動局の指定をアドレスで行える。

【0027】次に上記移動通信システムの動作について、一斉着信により同報通信状態に移行する場合の図 6 に示す制御シーケンスを参照しながら説明する。図 6 の制御シーケンスが図 4 に示す実施例 1 の制御シーケンスと異なる点は、一斉着信する移動局のアドレス指定を一斉着信時に行なうという点である。着信側の移動局 B～D は、移動局 A からの一斉着信制御信号 a を受信した場合に、一斉着信制御信号 a の一斉着信制御エリアの指定グループアドレス情報を参照して、自局と一致する場合は、以後の一斉着信から同報通信状態に至る制御を行ない、一致しなければ、以後の一斉着信に関する全ての制御情報を破棄する。これにより、一斉着信する移動局の指定をアドレスで行える。この例では、移動局 C、D が指定されているので、移動局 B は一斉着信制御信号 a と同報通信信号 b とを破棄する。

【0028】このように、同報通信状態を制御しながら、複数のアドレスをグループ化して特定の無線局に対してのみ同報通信を行うので、ファクシミリ装置や電話等さまざまな同報先の端末に対して事前にそのアドレスを指定でき、誤りのない適切な通信を行なうことができる。

(実施例 3) 図 7 は本発明の実施例 3 における移動通信システムの概念説明図で、図 1 に示す実施例 1 の移動通信システムと異なる点は、移動局 A に一斉着信手段 1 の代わりにサービス指定一斉着信手段 8 を備えている点である。サービス指定一斉着信手段 8 は、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な 1 つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する移動局 A から他の複数の移動局 B～D に対して一斉着信制御信号 a を送信し、その際に、着信側の各移動局 B～D のサービスのうち特定のサービス情報を制御情報として一斉着信制御信号 a に設定することにより、一斉着信する移動局の指定を行なう。すなわちサービス指定一斉着信手段 8 は、一斉着信時に一斉着信制御信号 a を送出するに際して、一斉着信制御信号 a の一斉着信制御エリアに指定サービス情報を設定する。このように特定のサービス名を指定することにより、一斉着信する移動局の指定をサービス名で行える。

【0029】次に上記移動通信システムの動作について、一斉着信により同報通信状態に移行する場合の図 8 に示す制御シーケンスを参照しながら説明する。図 8 の制御シーケンスが図 4 に示す実施例 1 の制御シーケンスと異なる点は、一斉着信する移動局の指定をサービス名により一斉着信時に行なうという点である。着信側の移動局 B～D は、移動局 A のサービス指定一斉着信手段 8

からの一斉着信制御信号 a を受信した場合に、一斉着信制御信号 a の一斉着信制御エリアに設定されたサービス情報を参照し、自局のサービスと一致するサービスの場合は、以後の一斉着信から同報通信状態に至る制御を行ない、一致しなければ、以後の一斉着信に関する全ての制御情報を破棄する。これにより、一斉着信する移動局の指定をサービス名で行える。この例では、電話サービスを指定しているので、FAX サービスの移動局 B が一斉着信制御信号 a と同報通信信号 b とを破棄する。

【0030】このように、同報通信状態を制御しながら、特定のサービスの移動局に対してのみ同報通信を行なうので、ファクシミリ装置や電話等さまざまな同報先の端末に対して事前にそのサービスを指定でき、誤りのない適切な通信を行なうことができる。

(実施例 4) 図 9 は本発明の実施例 4 における移動通信システムの概念説明図で、図 1 に示す第 1 の実施例と異なる点は、移動局 A にポーリング要求手段 10 を備えており、移動局 B～D にポーリング応答手段 11 を備えている点である。ポーリング要求手段 10 は、一斉着信を要求した移動局 A が着信側の各移動局 B～D との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号 b を送信することにより、各移動局 B～D に対して順次ポーリングを行なう。すなわちポーリング要求手段 10 は、同報通信状態で、同報通信信号 b を各移動局 B～D に対して順次送出し、そのとき、同報通信信号 b の同報通信制御エリアに制御種別情報として「ポーリング要求」を設定する。この同報通信信号 b を受信した各移動局 B～D は、同報通信信号 b の同報通信制御エリアに設定された対象無線局のアドレスに関する情報を参照し、自局のアドレスが設定されている場合、ポーリング応答手段 11 は、着信側の各移動局 B～D がポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号 b を受信したときに、ポーリング応答信号を返す。すなわちポーリング応答手段 11 は、移動局 A に図 10 に示す返信信号 c をポーリング応答信号として送信する。返信信号 c は、無線接続用エリアと制御エリアと情報エリアとからなり、制御エリアには制御種別情報と同報先のアドレス情報とを設定可能で、情報エリアには同報情報データを設定可能である。そしてポーリング応答手段 11 は、ポーリング応答信号としての返信信号 c を送信するに際して、制御エリアに制御種別情報として「ポーリング応答」を設定する。

【0031】次に上記移動通信システムの動作について、同報通信状態より一斉着信を要求した移動局 A がポーリング要求を同報送信することによりポーリング状態となる場合の図 11 に示す制御シーケンスを参照しながら説明する。まず、一斉着信を要求した移動局 A のポーリング要求手段 10 が、ポーリング要求を送信する。この際、同報通信信号 b の同報通信制御エリアに、制御種別情報として「ポーリング要求」を、対象無線局のアド

レス情報として「C」を、同報通信情報エリアに同報情報有効・無効指定情報として「有効」を、それぞれ同報情報データと共に設定する。この同報通信信号bを受信した各移動局B~Dのうち、ポーリングの対象となる移動局Cは同報通信信号bを受け取り、対象外となる移動局B及び移動局Dは同報通信信号bを破棄する。ポーリング要求を受け取った移動局Cのポーリング応答手段11は、その応答として、ポーリング応答信号としての返信信号cを移動局Aに送信する。この際、ポーリング応答信号としての返信信号cの制御エリアに制御種別情報として「ポーリング応答」を設定する。続いて、移動局Aは、移動局Dに対してポーリング要求を行うために、同報通信信号bを送信する。これにより上記と同様に、移動局Dのポーリング応答手段11がポーリング応答信号としての返信信号cを移動局Aに送信する。

【0032】このように、同報通信状態からそのままポーリング通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

(実施例5) 図12は本発明の実施例5における移動通信システムの概念説明図で、この移動通信システムが図9に示す実施例4の移動通信システムと異なる点は、移動局Aがポーリング要求手段10の代わりに無線局指定ポーリング要求手段13を備えている点である。無線局指定ポーリング要求手段13は、一斉着信を要求した移動局Aが着信側の各移動局B~Dとの間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号bを送信し、その際に、ポーリングする移動局のアドレスを管理することにより、特定のグループの移動局に対してのみ順次ポーリングを行なう。すなわち無線局指定ポーリング要求手段13は、ポーリング要求する移動局のアドレスを事前に管理し、その管理リストに従い、順次ポーリングを行なう。

【0033】次に上記移動通信システムの動作について、同報通信状態より一斉着信を要求した移動局Aがポーリング要求を同報送信することによりポーリング状態となる場合の図13に示す制御シーケンスを参照しながら説明する。この制御シーケンスが図11に示す実施例4の制御シーケンスと異なる点は、移動局Aが事前に管理しているポーリングアドレスリストに従ってポーリング要求を行なっている点である。すなわち、ポーリングアドレスリストには移動局B、Dが登録されているので、ポーリングアドレスリストから外れている移動局Cは、移動局Aからのポーリング要求を受け取ることができない。

【0034】このように、同報通信状態からそのまま移動局を指定してポーリング通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

(実施例6) 図14は本発明の実施例6における移動通信システムの概念説明図で、この移動通信システムが図9に示す実施例4の移動通信システムと異なる点は、移

動局Aがプレストーク受付手段15を備えており、着信側の移動局B~Dがプレストーク要求手段16とプレストークオフ要求手段17とを備えている点である。プレストーク要求手段16は、一斉着信を要求した移動局Aが着信側の各移動局B~Dとの間のポーリング状態を維持したまま、着信側の移動局B~Dから同報送信を行なう場合、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号bを受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号としての返信信号cに設定して送信することにより、一斉着信要求側の移動局Aに対してプレストークの依頼を行なう。すなわちポーリング要求を受信した各移動局B~Dが、プレストークによる同報送信の要求がある場合に、プレストーク要求手段16が、ポーリング状態移行時に、ポーリング応答信号としての返信信号cの代わりにプレストーク要求信号としての返信信号cを送信する。この際、プレストーク要求信号としての返信信号cの制御エリアに制御種別情報として「プレストーク要求」を設定する。プレストーク受付手段15は、一斉着信要求側の移動局Aが着信側の移動局B~Dのプレストークの依頼を受付けた場合に、各移動局B~Dに対してプレストーク要求信号としての返信信号cに格納されている同報データとプレストーク受付の制御情報とを同報通信信号bに設定して同報送信する。すなわちプレストーク受付手段15は、プレストーク要求手段16からのプレストーク要求を受付けた場合に、プレストーク要求に設定されたデータと共に、プレストーク受付信号としての同報通信信号bを同報送信する。この際、プレストーク受付信号としての同報通信信号bの同報通信制御エリアに制御種別情報として「プレストーク受付」を設定する。プレストークオフ要求手段17は、プレストークの依頼を行なった着信側の移動局B~Dがプレストーク要求を解除する場合に、プレストークオフ要求の制御情報とデータとをプレストークオフ信号としての返信信号cに設定して送信することにより、再び各移動局A~Dをポーリング状態にする。すなわちプレストークオフ要求手段17は、プレストーク要求を解除する場合にプレストーク要求を行なった移動局からプレストークオフ要求を送信する。この際、プレストークオフ信号としての返信信号cの制御エリアに制御種別情報として「プレストークオフ要求」を設定する。

【0035】次に上記移動通信システムの動作について、着信側の移動局によるプレストーク要求によりプレストークによる同報通信状態に移行し、プレストークオフ要求によって再びポーリング状態となる場合の図15に示す制御シーケンスを参照しながら説明する。移動局Aが移動局Dに対して、ポーリング要求信号としての同報通信信号bを送信する。この同報通信信号bを受信した移動局Dがプレストークによる同報送信の要求がある場合は、ポーリング応答信号の代わりにプレストーク要

求手段 16 によってプレストーク要求信号としての返信信号 c を送信する。移動局 A がこれを受付けた場合は、プレストーク受付手段 15 が、同報通信信号 b の同報通信制御エリアに制御種別情報として「プレストーク受付」を設定し、プレストーク要求の同報情報と共に、各移動局 B～D に対して同報送信する。これにより、移動局 D の同報データが移動局 A を介して折り返し同報送信される、プレストーク通信状態となる。一方、移動局 D がプレストークを終了する場合は、プレストークオフ要求手段 17 が、プレストークオフ要求信号としての返信信号 c を送信することで、再び移動局 A はポーリングを開始し、他の移動局 C に対してポーリング要求信号としての同報通信信号 b を送信する。

【0036】このように、ポーリング通信状態からそのままプレストーク通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

(実施例 7) 図 16 は本発明の実施例 7 における移動通信システム概念説明図で、この移動通信システムが図 14 に示す実施例 6 の移動通信システムと異なる点は、移動局 A がプレストーク受付手段 15 の代わりにアドレス指定プレストーク受付手段 19 を備えており、着信側の各移動局 B～D がプレストーク要求手段 16 の代わりにアドレス指定プレストーク要求手段 20 を備えている点である。アドレス指定プレストーク要求手段 20 は、一斉着信を要求した移動局 A が着信側の各移動局 B～D との間のポーリング状態を維持したままで、着信側の移動局 B～D から同報送信を行なう場合、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号 b を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号としての返信信号 c に設定して送信することにより、一斉着信要求側の移動局 A に対してプレストークの依頼を行ない、その際に、同報先の移動局 B～D のうち特定のグループのアドレス情報をプレストーク要求信号としての返信信号 c に制御情報として設定することによって同報通信信号 b の送信先を指定する。すなわちアドレス指定プレストーク要求手段 20 は、プレストーク要求信号としての返信信号 c の送信時に、同報先の移動局のアドレスを返信信号 c の制御エリアに同報先のアドレス情報として設定する。アドレス指定プレストーク受付手段 19 は、一斉着信要求側の移動局 A が着信側の移動局 B～D のプレストークの依頼を受付けた場合に、各移動局 B～D に対してプレストーク要求信号としての返信信号 c に格納されている同報データと、プレストーク受付の制御情報と、プレストーク要求信号としての返信信号 c の同報先の移動局の特定のグループのアドレス情報とを同報通信信号 b に設定して同報送信する。すなわちアドレス指定プレストーク受付手段 19 は、プレストーク要求信号としての返信信号 c の制御エリアに同報先のアドレス情報として指定された同報先の移動局のアドレスを、同報通信信号 b の同報通信制御エリアに対象

無線局のアドレス情報として設定する。

【0037】次に上記移動通信システムの動作について、着信側の移動局によるプレストーク要求によりプレストークによる同報通信状態に移行し、プレストークオフ要求によって再びポーリング状態となる場合の図 17 に示す制御シーケンスを参照しながら説明する。この制御シーケンスが図 15 に示す実施例 6 の制御シーケンスと異なる点は、プレストーク要求時の同報先のアドレスを指定できる点である。移動局 D がプレストーク要求信号としての返信信号 c を送信する際に、アドレス指定プレストーク要求手段 20 が、制御エリアに同報先のアドレス情報を設定する。移動局 A がプレストーク要求信号としての返信信号 c を受信したときに、アドレス指定プレストーク受付手段 19 が、返信信号 c の制御エリアに設定されたアドレスを取得し、プレストーク受付信号としての同報通信信号 b の送信時にそのアドレスを同報通信制御エリアにアドレス情報として設定する。着信側の移動局 B～D は、移動局 A からのプレストーク受付信号としての同報通信信号 b を受信した場合に、同報通信信号 b の同報通信制御エリアに設定された対象無線局のアドレス情報を参照し、自局と一致する場合は情報を取り入れ、一致しなければ破棄する。この例では移動局 D がプレストーク要求の同報先として「移動局 A, C, D」を指定している。このため、指定外の移動局 B はプレストーク受付信号としての同報通信信号 b を破棄している。

【0038】このように、ポーリング通信状態からそのまま移動局を指定してプレストーク通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

(実施例 8) 図 18 は本発明の実施例 8 における移動通信システム概念説明図で、移動局 A は一対一通信受付手段 22 を備えており、移動局 B～D は一対一通信要求手段 23 と同報通信解除手段 24 とを備えている。一対一通信要求手段 23 は、一斉着信を要求した移動局 A が着信側の各移動局 B～D との間のポーリング状態を維持したままで、着信側の移動局 B～D が、一斉着信を要求した移動局 A との一対一通信を行なう場合、ポーリング要求信号としての同報通信信号 b を受信したときに、一斉着信要求側の移動局 A に対して一対一通信要求の制御情報を含む一対一通信要求信号としての返信信号 c を送信することにより、一対一通信の依頼を行なう。すなわち一対一通信要求手段 23 は、一対一通信要求がある場合に、ポーリング応答信号としての返信信号 c を送信する代わりに一対一通信要求信号としての返信信号 c を送信する。この際、返信信号 c の制御エリアに制御種別情報として「一対一通信要求」を設定する。一対一通信受付手段 22 は、一斉着信要求側の移動局 A が着信側の移動局 B～D の一対一通信の依頼を受付けた場合に、一対一通信受付の制御情報を含む同報通信信号 b を送信し、一斉着信で使用した無線チャネルを用いて一対一通

信状態に移行する。すなわち一対一通信受付手段 2 2 は、一対一通信要求を受付けた場合に、一対一通信受付信号としての同報通信信号 b を同報送信する。この際、同報通信信号 b の同報通信制御エリアに制御種情報として「一対一通信受付」を設定する。同報通信解除手段 2 4 は、着信側の移動局 B ~ D のうち一対一通信を行う移動局以外の移動局を、再び他の移動局からの着信を待つ制御へ戻す。すなわち同報通信解除手段 2 4 は、一対一の通信を行わない各移動局が一対一通信受付信号としての同報通信信号 b を受信した際、再び初期の着信監視状態に戻る。

【0039】次に上記移動通信システムの動作について、着信側の移動局による一対一通信要求により一対一通信状態に移行する一方、他の移動局は初期の着信監視に戻る場合の図 1 9 に示す制御シーケンスを参照しながら説明する。ポーリング要求を受信した移動局 D が一対一通信要求信号としての返信信号 c を送信し、その一対一通信要求信号としての返信信号 c を受信した移動局 A が一対一通信受付信号としての同報通信信号 b を同報送信することにより、移動局 A と移動局 D とが一対一通信状態に移行する。また、移動局 A と移動局 D とが一対一通信状態に移行する一方で、他の移動局 B、C は初期の着信監視状態に戻る。

【0040】なお上記各実施例では、一斉着信時に、着信側の移動局 B ~ D に対して、同報通信待ち受け状態に至る十分な時間である T 1 の間一斉着信制御信号 a を連続送出するように構成したが、この代わりに、着信側の移動局 B ~ D が同報通信待ち受け状態になった時点で、応答を返すように構成してもよい。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、無線局が他の複数の無線局に対して一斉着信を行なうことが可能な移動通信システムであって、各無線局に、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な 1 つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信する一斉着信手段と、着信側の各無線局が無線チャネルを順次監視し、1 つの無線チャネルにより一斉着信制御信号を受信した場合に、以後その無線チャネルにより一斉着信要求側の無線局からの同報通信信号を待ち受ける同報待ち受け手段と、一斉着信要求側の無線局から 1 つの無線チャネルにより同報通信信号を送信する同報送信手段と、を備えたので、一つの通信用無線チャネルを用いて、基地局を経由しなくとも即同報通信状態に移行できる。したがって、基地局の通信用チャネルが空いていなくとも、移動局間で同報通信を行なうことができ、無線チャネルの有効利用を図ることができる。

【0042】また、一斉着信要求側の無線局の同報送信手段が同報通信信号を送信する際に、その同報通信信号に格納するデータの有効・無効を指定する同報送信デー

タ有効指定手段を設け、着信側の各無線局が同報通信信号を受信したときに、データが有効である旨が指定されている場合はデータを取得し、データが無効である旨が指定されている場合はデータを破棄する構成とすれば、同報送信データが有効か無効かを指定できる。

【0043】また、一斉着信手段の代わりに、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な 1 つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信し、その際に、着信側の各無線局のうち特定のグループのアドレス情報を制御情報として一斉着信制御信号に設定することにより、一斉着信する無線局の指定を行なうアドレス指定一斉着信手段を設ければ、同報通信状態を制御しながら、複数のアドレスをグループ化して特定の無線局に対してのみ同報通信を行えるので、ファクシミリ装置や電話等さまざまな同報先の端末に対して事前にそのアドレスを指定でき、誤りのない適切な通信を行える。

【0044】また、一斉着信手段の代わりに、複数の通信用の無線チャネルのうち使用可能な 1 つの無線チャネルにより、一斉着信を要求する無線局から他の複数の無線局に対して一斉着信制御信号を送信し、その際に、着信側の各無線局のサービスのうち特定のサービス情報を制御情報として一斉着信制御信号に設定することにより、一斉着信する無線局の指定を行なうサービス指定一斉着信手段を設ければ、同報通信状態を制御しながら、特定のサービスの無線局に対してのみ同報通信を行えるので、ファクシミリ装置や電話等さまざまな同報先の端末に対して事前にそのサービスを指定でき、誤りのない適切な通信を行なえる。

【0045】また、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を送信することにより、各無線局に対して順次ポーリングを行なうポーリング要求手段と、着信側の各無線局がポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、ポーリング応答信号を返すポーリング応答手段と、を備えれば、同報通信状態からそのままポーリング通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

【0046】また、ポーリング要求手段の代わりに、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間の同報通信状態を維持したままの状態のときに、ポーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を送信し、その際に、ポーリングする無線局のアドレスを管理することにより、特定のグループの無線局に対してのみ順次ポーリングを行なう無線局指定ポーリング要求手段を設ければ、同報通信状態からそのまま無線局を指定してポーリング通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

【0047】また、一斉着信を要求した無線局が着信側

の各無線局との間のボーリング状態を維持したままで、着信側の無線局から同報送信を行なう場合、ボーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号に設定して送信することにより、一斉着信要求側の無線局に対してプレストークの依頼を行なうプレストーク要求手段と、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局のプレストークの依頼を受付けた場合に、各無線局に対してプレストーク要求信号に格納されている同報データとプレストーク受付の制御情報とを同報通信信号に設定して同報送信するプレストーク受付手段と、プレストークの依頼を行なった着信側の無線局がプレストーク要求を解除する場合に、プレストークオフ要求の制御情報とデータとをプレストークオフ信号に設定して送信することにより、再び各無線局をボーリング状態にするプレストークオフ要求手段と、を備えれば、ボーリング通信状態からそのままプレストーク通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

【0048】また、プレストーク要求手段の代わりに、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のボーリング状態を維持したままで、着信側の無線局から同報送信を行なう場合、ボーリング要求の制御情報を含む同報通信信号を受信したときに、プレストーク要求の制御情報と同報データとをプレストーク要求信号に設定して送信することにより、一斉着信要求側の無線局に対してプレストークの依頼を行ない、その際に、同報先の無線局のうち特定のグループのアドレス情報をプレストーク要求信号の制御情報に設定することによって同報通信信号の送信先を指定するアドレス指定プレストーク要求手段を設け、プレストーク受付手段の代わりに、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局のプレストークの依頼を受付けた場合に、各無線局に対してプレストーク要求信号に格納されている同報データと、プレストーク受付の制御情報と、プレストーク要求信号の同報先の無線局の特定のグループのアドレス情報とを同報通信信号に設定して同報送信するアドレス指定プレストーク受付手段を設ければ、ボーリング通信状態からそのままアドレスを指定してプレストーク通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

【0049】また、一斉着信を要求した無線局が着信側の各無線局との間のボーリング状態を維持したままで、着信側の無線局が、一斉着信を要求した無線局との一対一通信を行なう場合、ボーリング要求信号を受信したときに、一斉着信要求側の無線局に対して一対一通信要求の制御情報を含む一対一通信要求信号を送信することにより、一対一通信の依頼を行なう一対一通信要求手段と、一斉着信要求側の無線局が着信側の無線局の一対一通信の依頼を受付けた場合に、一対一通信受付の制御情報を含む同報通信信号を送信して、一斉着信で利用した無線チャネルを用いて一対一通信状態に移行する一対一

通信受付手段と、着信側の無線局のうち一対一通信を行う無線局以外の無線局を、再び他の無線局からの着信を待つ制御へ戻す同報通信解除手段と、を備えれば、同報通信状態からそのまま特定の無線局との一対一の通信が可能となるので、サービス向上を図る上で有効な手段となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1における移動通信システムの概念説明図である。

【図2】一斉着信制御信号のデータ構成を示す模式図である。

【図3】同報通信信号のデータ構成を示す模式図である。

【図4】本発明の実施例1における移動通信システムの動作を説明する制御シーケンス図である。

【図5】本発明の実施例2における移動通信システムの概念説明図である。

【図6】本発明の実施例2における移動通信システムの動作を説明する制御シーケンス図である。

【図7】本発明の実施例3における移動通信システムの概念説明図である。

【図8】本発明の実施例3における移動通信システムの動作を説明する制御シーケンス図である。

【図9】本発明の実施例4における移動通信システムの概念説明図である。

【図10】返信信号のデータ構成を示す模式図である。

【図11】本発明の実施例4における移動通信システムの動作を説明する制御シーケンス図である。

【図12】本発明の実施例5における移動通信システムの概念説明図である。

【図13】本発明の実施例5における移動通信システムの動作を説明する制御シーケンス図である。

【図14】本発明の実施例6における移動通信システムの概念説明図である。

【図15】本発明の実施例6における移動通信システムの動作を説明する制御シーケンス図である。

【図16】本発明の実施例7における移動通信システムの概念説明図である。

【図17】本発明の実施例7における移動通信システムの動作を説明する制御シーケンス図である。

【図18】本発明の実施例8における移動通信システムの概念説明図である。

【図19】本発明の実施例8における移動通信システムの動作を説明する制御シーケンス図である。

【符号の説明】

- 1 一斉着信手段
- 2 同報送信手段
- 3 同報送信データ有効指定手段
- 4 同報待ち受け手段
- 5 アドレス指定一斉着信手段

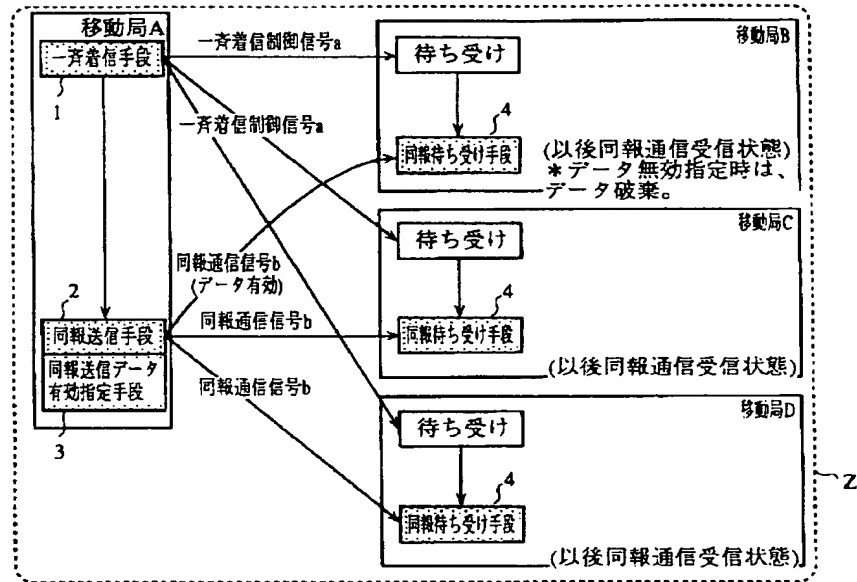
21

22

- 8 サービス指定一斉着信手段
 10 ポーリング要求手段
 11 ポーリング応答手段
 13 無線局指定ポーリング要求手段
 15 プレストーク受付手段
 16 プレストーク要求手段

- 17 プレストークオフ要求手段
 19 アドレス指定プレストーク受付手段
 20 アドレス指定プレストーク要求手段
 22 一対一通信受付手段
 23 一対一通信要求手段
 24 同報通信解除手段

【図 1】



【図 2】

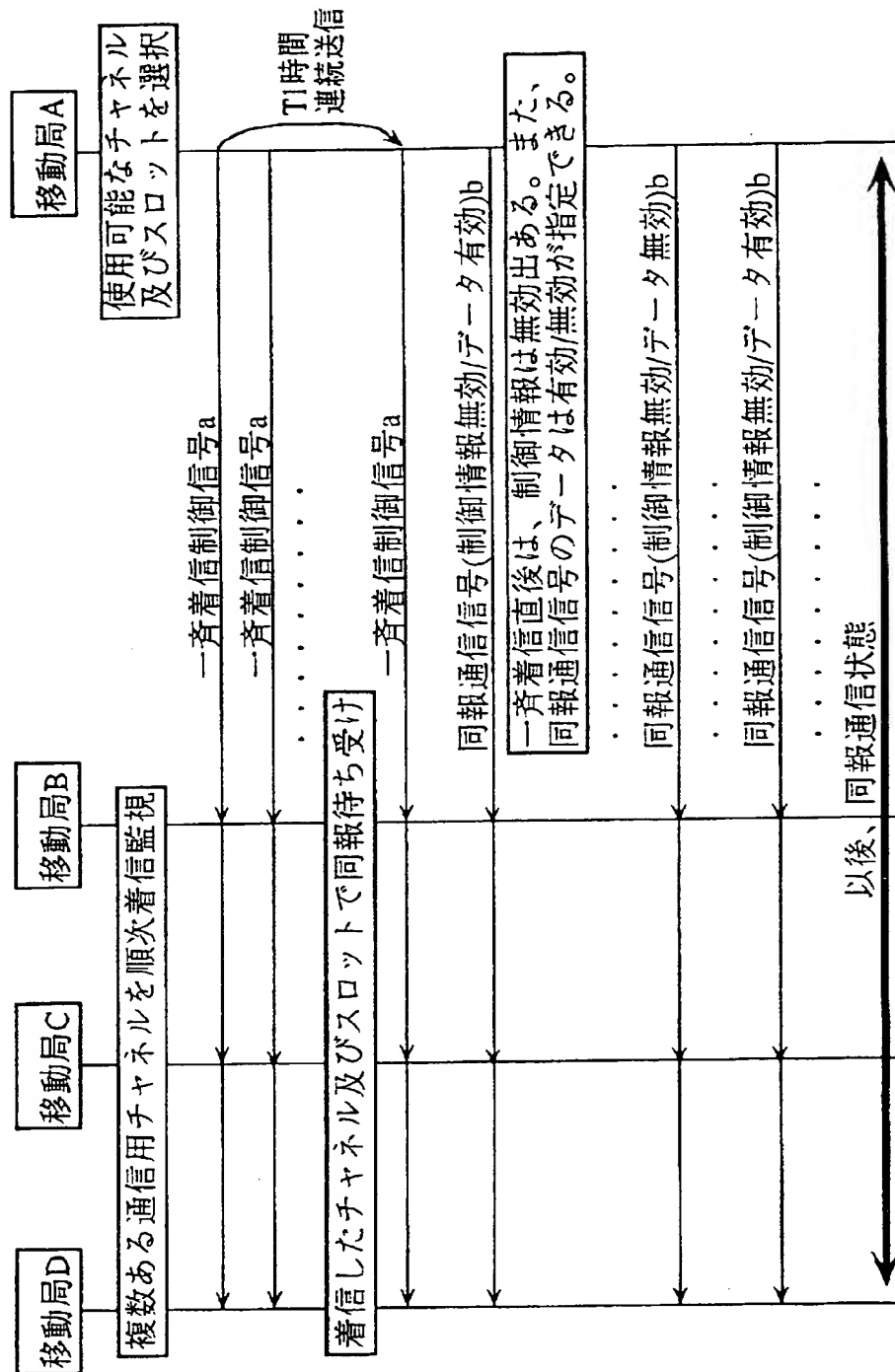
無線接続用 エリア	一斉着信制御エリア (指定グループアドレス情報/指定サービス情報)
--------------	--------------------------------------

【図 3】

無線接続用 エリア	同報通信制御エリア	同報通信情報エリア
	制御種別	対象無線局のアドレス
		同報情報 有効/無効
		同報情報(データ)

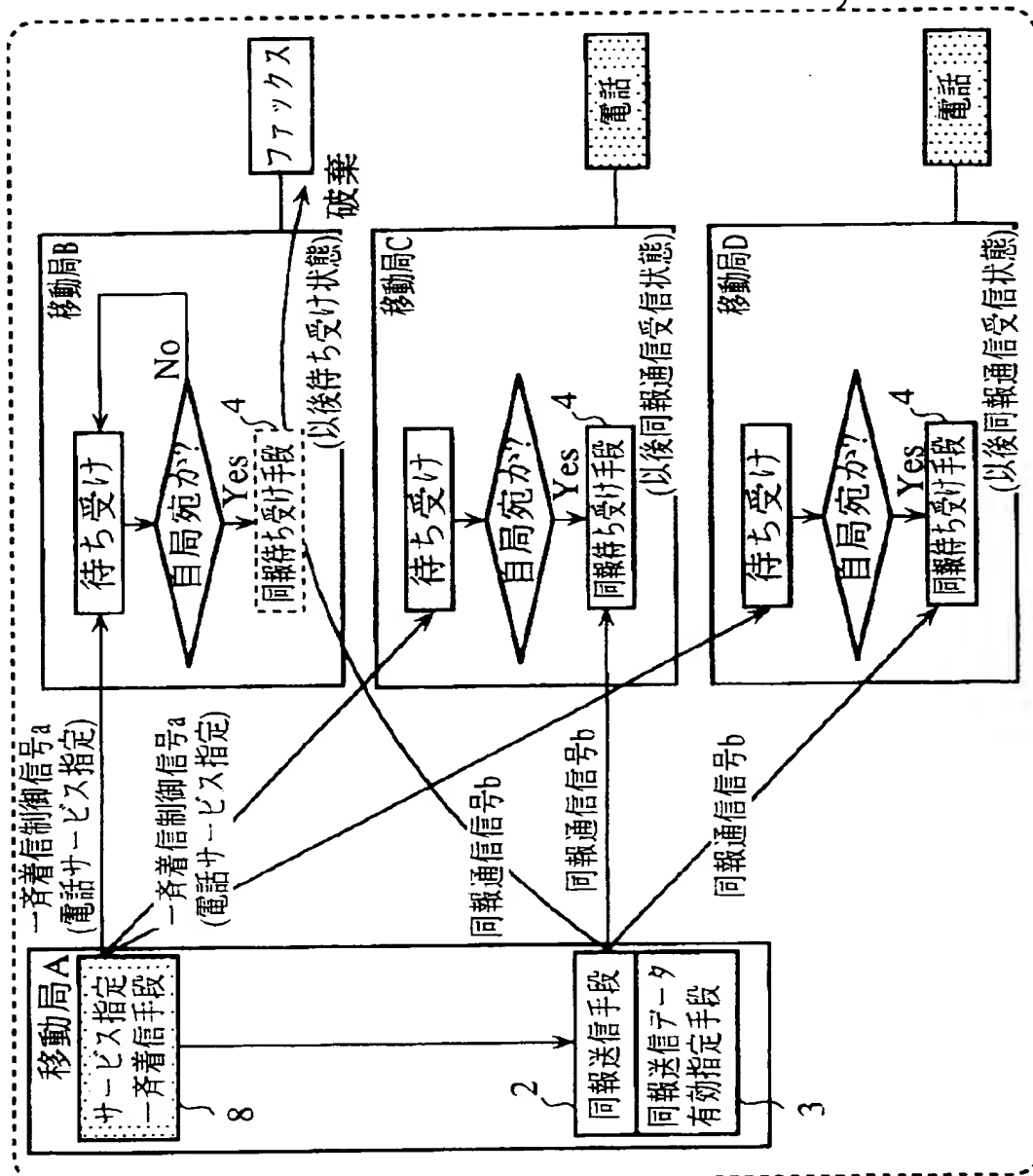
- ・ポーリング要求
- ・プレストーク受付
- ・一対一通信受付

【図 4】



[illegible][illegible]

Z



[illegible]

無線接続用 エリア	制御エリア		情報エリア
	制御種別	同報先のアドレス	同報情報(データ)

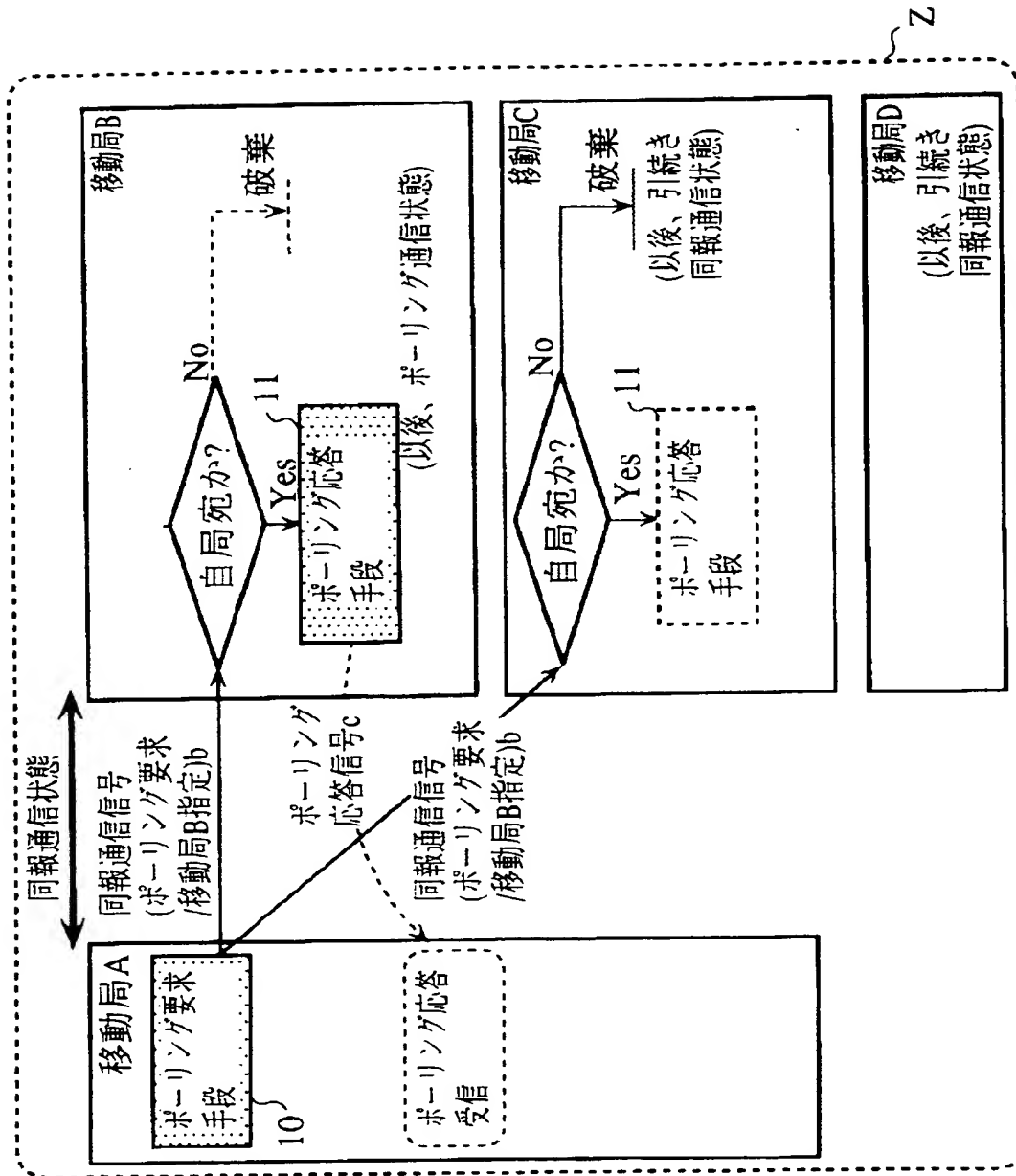
・ボーリング応答
・プレストーク要求
・一対一通信要求

```

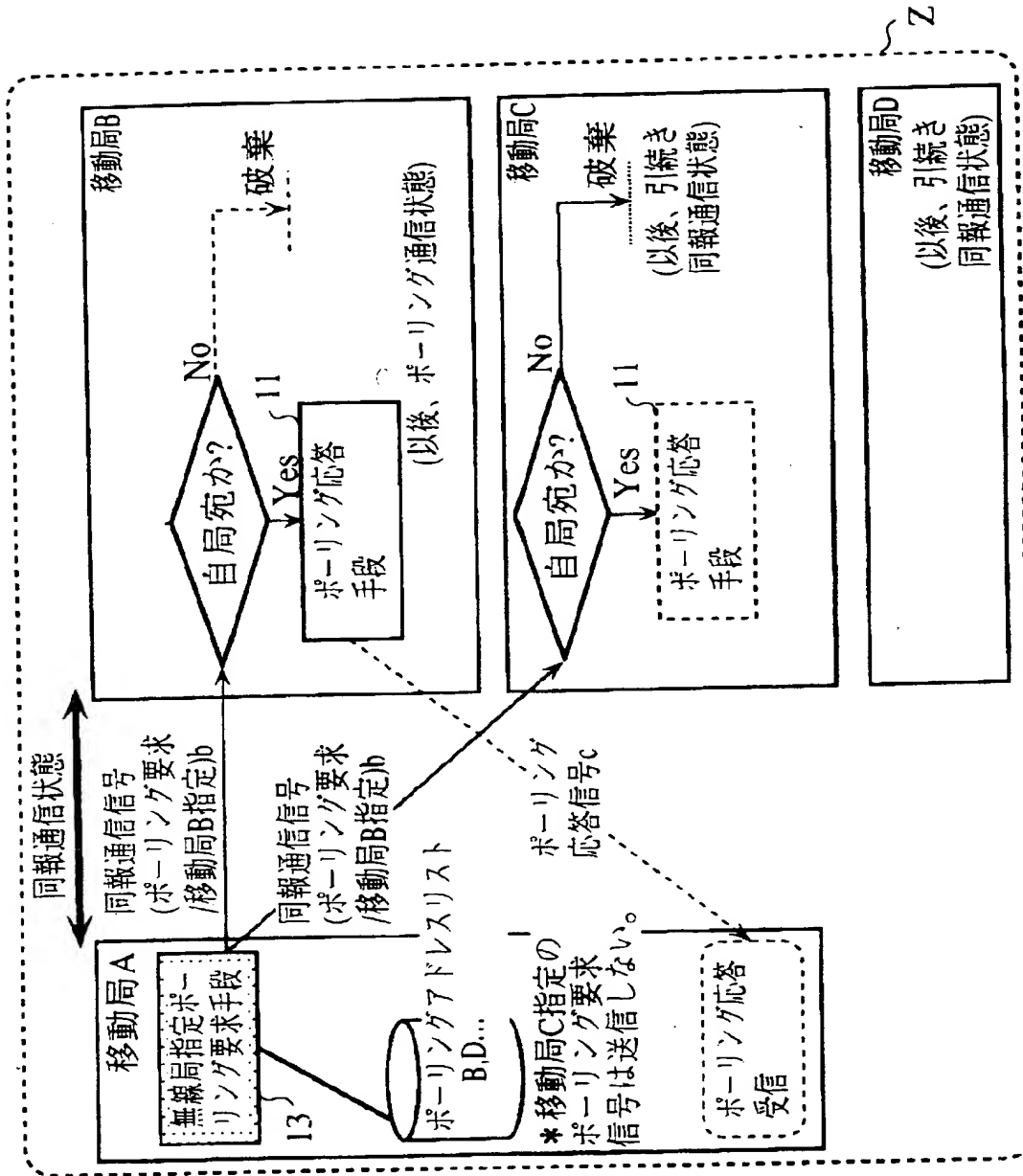
sequenceDiagram
    participant D as 移動局D
    participant C as 移動局C
    participant B as 移動局B
    participant A as 移動局A

    Note over D, C, B, A: 同報通信状態
    Note over A: ポーリング開始
    A->>C: 同報通信信号(宛先アドレス:C/制御情報:ポーリング要求/データ有効)b
    C->>D: 破棄
    C->>B: ポーリング応答信号(制御情報:ポーリング応答/データ有効)c
    B->>D: 同報通信信号(宛先アドレス:D/制御情報:ポーリング要求/データ有効)b
    D->>C: 破棄
    D->>B: ポーリング応答信号(制御情報:ポーリング応答/データ有効)c
    B->>A: . . . . .
  
```

Z



【図12】



[illegible]

```

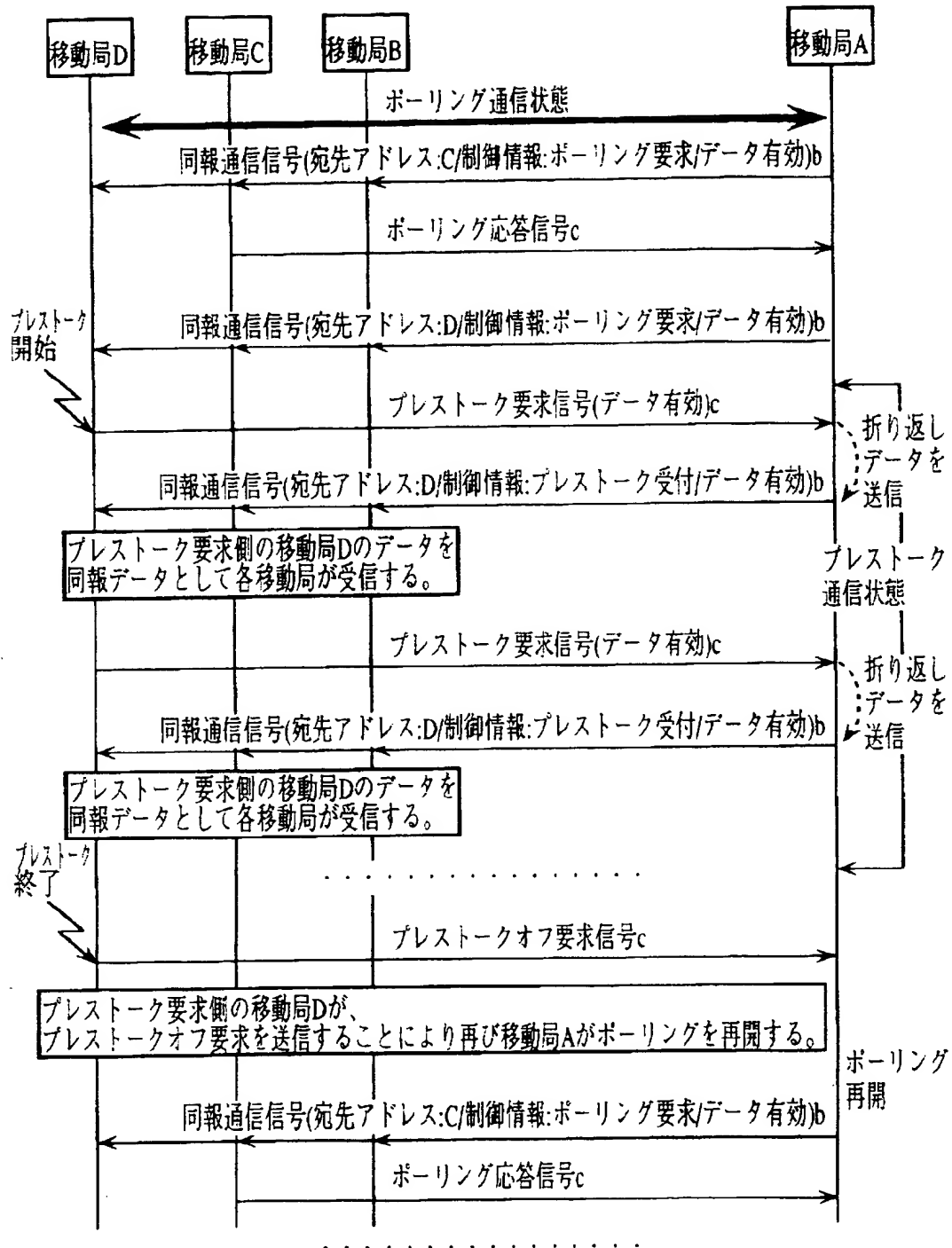
sequenceDiagram
    participant D as 移動局D
    participant C as 移動局C
    participant B as 移動局B
    participant A as 移動局A

    B->>A: ポーリング通信状態
    B->>C: 同報通信信号(宛先アドレス:C)制御情報:ポーリング要求/データ有効)
    C->>B: ポーリング応答信号c
    B->>D: 同報通信信号(宛先アドレス:D)制御情報:ポーリング要求/データ有効)
    D->>A: 一対一通信要求開始
    A->>D: 一対一通信要求信号(データ有効)c
    D->>A: 同報通信信号(宛先アドレス:D)制御情報:一対一通信受付/データ有効)
    A->>B: 同期確立信号
    B->>A: 一対一通信状態
    Note over C,D: 残り移動局C、Dは、最初の着信監視の状態に戻る。
  
```

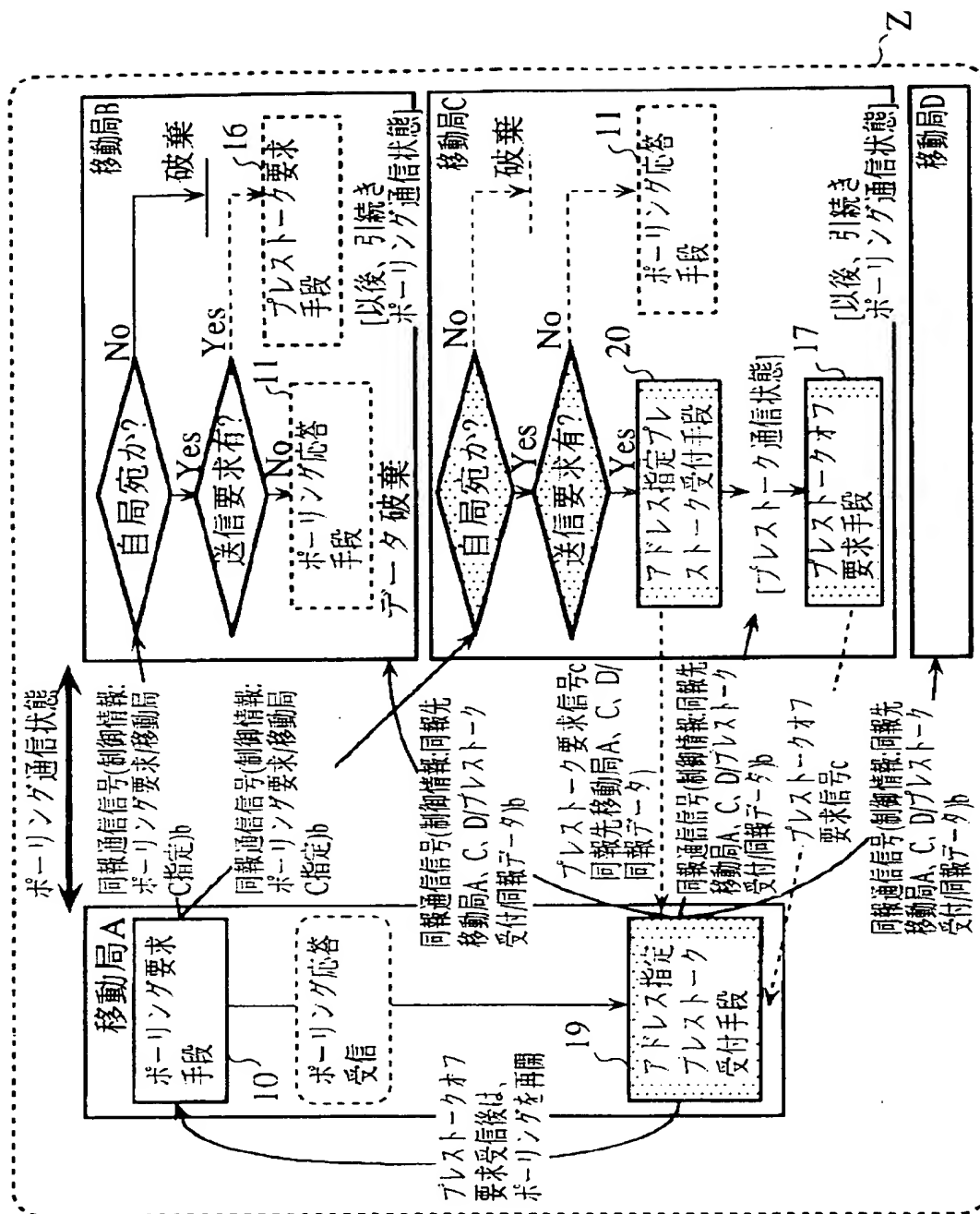
2.



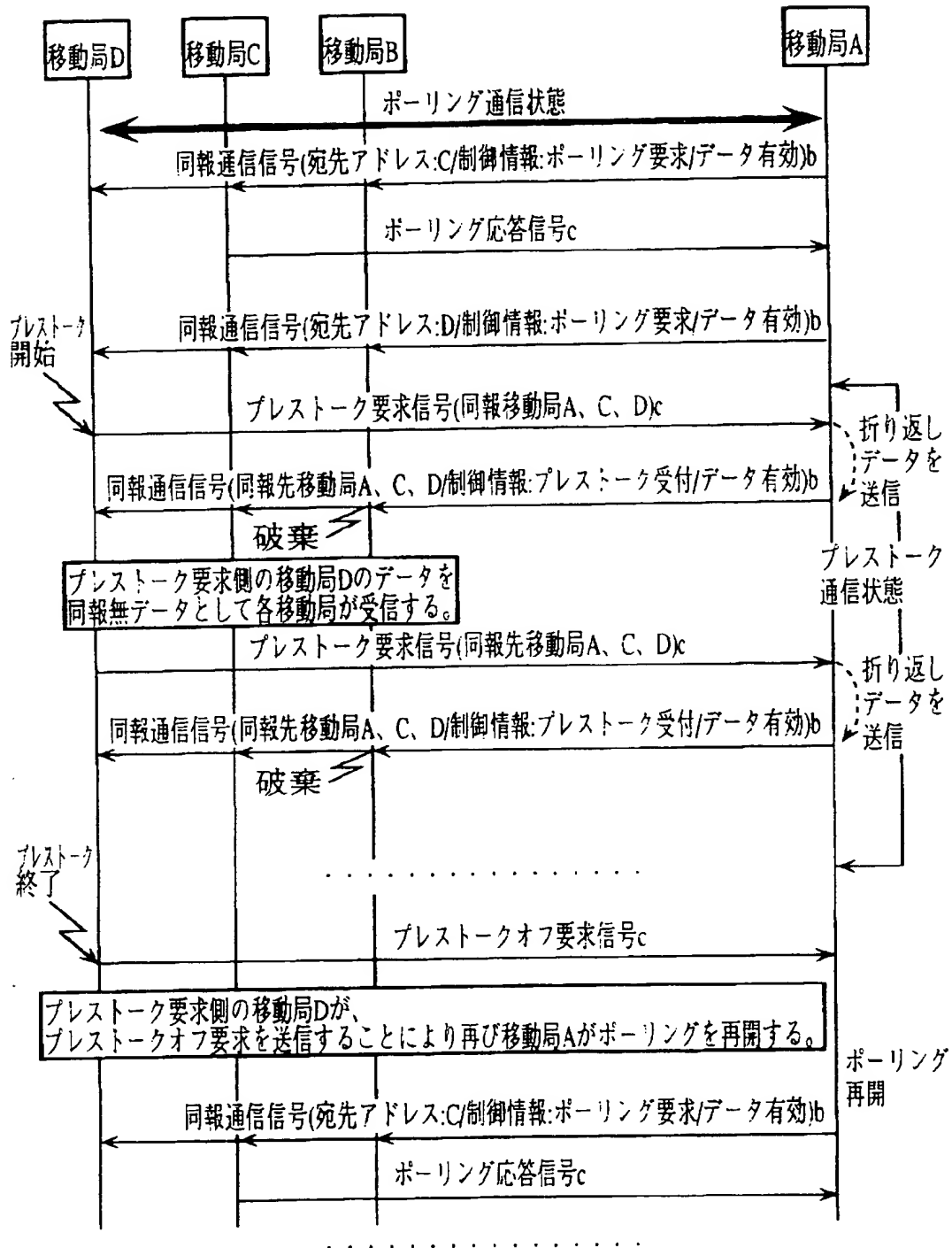
【図 1 5】



【図 16】



【図 1 7】



Z

